

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-116900

(43)Date of publication of application : 09.05.1995

(51)Int.Cl.

B30B 15/34

(21)Application number : 05-267576

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 26.10.1993

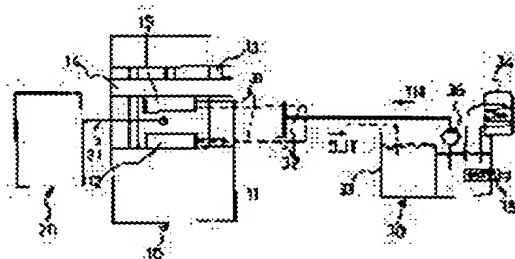
(72)Inventor : HIROMURA TOSHIKI  
UCHINO RYUICHI

## (54) DEVICE FOR PRESSING HEAT TREATED AND SURFACE TREATED STEEL PLATE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simultaneously execute heat treatment and surface treatment when a steel plate is pressed by applying a surface treating agent to the surface of the steel plate to be surface treated using an applying means, pressing the steel plate and quenching the steel plate by controlling the temperature using a controlling means for the temperature of heat treated surface.

**CONSTITUTION:** The steel plate is heated to the quenching temperature by a heater and the surface treating agent is ejected to the pressed surfaces of upper and lower dies 15 and 12 by a surface treating agent ejecting device 20. The heated steel plate is positioned to be abutted on upper and lower dies 15 and 12 whose specific temperature is maintained and a pressing device 10 is driven. The surface treating agent applied to the pressed surfaces of upper and lower dies 15 and 12 is allowed to react by the heat of steel plate and stuck to the surface of steel plate. Meanwhile, the steel plate is quenched by controlling the temperature of pressed surfaces by a temperature adjusting device for controlling water 30. Thus, man-hours are saved since the heat treatment and surface treatment are simultaneously executed when the steel plate is pressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-116900

(43) 公開日 平成7年(1995)5月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 3 0 B 15/34

識別記号

庁内整理番号

9346-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平5-267576

(22) 出願日

平成5年(1993)10月26日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 廣 村 敏 樹

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 内 野 龍 一

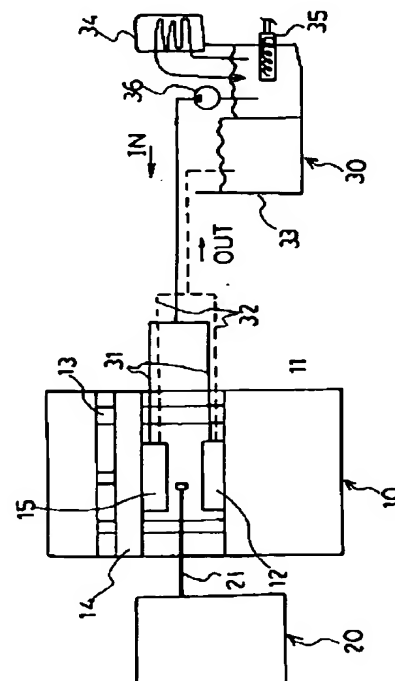
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置

(57) 【要約】

【目的】 一度のプレス成形で、熱処理及び表面処理を行うことを目的とする。

【構成】 焼き入れ温度に加熱した鋼板(40)の全面あるいは部分的に当接すべく形成した熱処理面(15b、12b)を有した金型(15、12)、熱処理面の温度を制御する熱処理面温度制御手段(30)、鋼板に表面処理を施すに当たり鋼板の全面あるいは部分的に当接する表面処理面(15b、12b)に表面処理剤を塗布する塗布手段(20)を備えたことを特徴とする熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 焼き入れ温度に加熱した鋼板の全面あるいは部分的に当接すべく形成した熱処理面を有した金型、

前記熱処理面の温度を制御する熱処理面温度制御手段、  
前記鋼板に表面処理を施すに当たり前記鋼板の全面あるいは部分的に当接する表面処理面に表面処理剤を塗布する塗布手段を備えたことを特徴とする熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】鋼板製の各種部品においては、その使用形態よりして、その部品のある部分は強度、耐摩耗性等の点から高い硬さを必要とし、一方他の部分は主として靱性、加工性等の点から低い硬さを必要とする場合が多い。このような部分的に硬さを異にする鋼板の製造方法としては、火炎焼き入れ、高周波焼き入れ等の熱処理法が知られている。又、防錆やメッキ等の表面処理は、一般的にプレス加工した鋼板を電界液内に浸し、この電界液に電流を流して科学反応を起こさせることによって行われる。

【0003】一方、特開昭 53-19115 号公報に開示される技術では、金型に冷却水を通し、冷却速度の異なる部分を形成しているものであって、焼き入れ温度にまで高められた鋼板に急冷可能な部分を設けたことにより、鋼板に硬さの異なる部分を形成しつつ、プレス加工を行うものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の技術では、プレス成形と熱処理とを同時に行うことによって、工数低減を図っている。一方、表面処理を行うためには、上述したようにプレス成形の後の鋼板を電界液内に浸して、防錆やメッキ処理を行わなければならないために、二段階の作業を行わなければならない工数が掛かる。

【0005】本発明は、一度のプレス成形で、熱処理及び表面処理を行うことを技術的課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記した技術的課題を解決するため本発明において講じた技術的手段は、焼き入れ温度に加熱した鋼板の全面あるいは部分的に当接すべく形成した熱処理面を有した金型、熱処理面の温度を制御する熱処理面温度制御手段、鋼板に表面処理を施すに当たり鋼板の全面あるいは部分的に当接する表面処理面に表面処理剤を塗布する塗布手段を備えたことである。

## 【0007】

【作用】本発明の作用を説明する。塗布手段により、鋼板の全面あるいは部分的に接触する表面処理面に表面処

理剤を塗布し、焼き入れ温度に加熱された鋼板をプレス成形する。これにより、表面処理面に塗られた表面処理剤は、鋼板の熱によって化学反応を起こし、表面処理面から鋼板の表面に転写される。一方、熱処理面温度制御手段によって熱処理面の温度を制御して、鋼板の所謂部分に焼き入れ処理を施し鋼板の硬さを部分的に変化させることができる。上述したように、プレス成形を行うと同時に熱処理、表面処理を行うことができ、工数低減に繋がる。

## 【0008】

【実施例】本発明に係る一実施例を図面に基づいて説明する。

【0009】本実施例の熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置は、図 1 に示すようにプレス加工装置 10、表面処理剤噴射装置 20、制御水温度調節装置 30 より構成されている。プレス加工装置 10 は、ベッド 11 に保持された下金型 12 と、油圧によってガイド 13 を上下に摺動する可動部材 14 に保持された上金型 15 とを有している。上及び下金型 15、12 には、熱処理面と表面処理面とを兼ねる受圧面 15b、12b が設けられていて、鋼板 40 (図 3) はこの受圧面 15b、12b に所定の圧力を以て挟み込まれ、任意の形状に成形される。更に、上及び下金型 15、12 のそれぞれには、図 2 に示すように、制御水が充填された内部空間 15a、12a が形成されている。これら内部空間 15a、12a はそれぞれ、流入管 31、流出管 32 を介して制御水温度調節装置 30 の制御水槽 33 に連通している。制御水槽 33 内では、制御水がクーラー 34 及びヒーター 35 によって任意の温度に調節され、この制御水は、ポンプ 36 により金型の内部空間 15a、12a に送り込まれて、上及び下金型 15、12 の温度が調節される。一方、表面処理剤噴射装置 20 は、噴射ノズル 21 を有していて、この噴射ノズル 21 は地面と水平方向に移動可能であり、上側と下側に向けて表面処理剤を噴射するようになっている。

【0010】次に、図 3 を用いて本実施例の作動を説明する。

【0011】先ず、鋼板 40 は、鋼板加熱工程において、ヒーター 50 により鋼を焼き入れ温度にまで加熱される (本実施例の場合 800 度)。次に、表面処理剤塗布工程において、表面処理剤噴射装置 20 により、金型の受圧面 15b、12b に向けて表面処理剤が噴射される。この表面処理剤は、例えば防錆剤、亜鉛粉末等を用いる。そして、鋼板加熱工程において加熱された鋼板 40 は、制御水で所定の温度に保たれた上及び下金型 15、12 と当接する位置にセットされ、プレス加工装置 10 が駆動される。このとき、本実施例では鋼板 40 に焼き入れ処理を行うために上及び下金型 15、12 の温度は、プレス開始後の鋼板 40 の時間と温度の関係を示す線 (図 4) がマルテンサイト (Ms) 曲線 (図 4) の

と部と交わるような傾きを有しなければならない。鋼板 40 がこの傾きを呈するように制御水の温度が調節される。一方、上及び下金型 15、12 の受圧面 15b、12b 上の表面処理剤は、図 4 中 A 部に示す位置において、鋼板 40 の熱によって化学反応を起こすと共に鋼板 40 の表面に付着される。尚、図 4 の B 部において、鋼板 40 のプレス加工が行われる。

【0012】本実施例では、表面処理剤噴射装置 20 により、受圧面 15b、12b に表面処理剤を塗布し、焼き入れ温度に加熱された鋼板をプレス成形する。これによって、プレス加工時に表面処理剤が鋼板の熱によって化学反応を起こし、受圧面 15b、12b から鋼板 40 の表面に転写される。一方、制御水温度調節装置 30 によって受圧面 15b、12b の温度を制御することにより、鋼板 40 に焼き入れ処理が施される。上述したように、プレス成形を行うと同時に熱処理、表面処理を行うことができ、工数低減できる。

【0013】尚、本実施例では、受圧面 15b、12b の全体を熱処理面及び表面処理面としているが、受圧面 15b、12b を部分的に熱処理面、表面処理面とすることによって、鋼板 40 を部分的に硬さを変化させたり、表面処理を施したりすることができる。

【0014】

【発明の効果】本発明の効果を説明する。塗布手段により、鋼板の全面あるいは部分的に接触する表面処理面に表面処理剤を塗布し、焼き入れ温度に加熱された鋼板を

プレス成形する。これにより、表面処理面に塗られた表面処理剤は、鋼板の熱によって化学反応を起こし、表面処理面から鋼板の表面に転写される。一方、熱処理面温度制御手段によって熱処理面の温度を制御して、鋼板の所謂部分に焼き入れ処理を施し鋼板の硬さを部分的に変化させることができる。上述したように、プレス成形を行うと同時に熱処理、表面処理を行うことができ、工数低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置のモデル図を示す。

【図 2】本発明に係る熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置のプレス装置の拡大図を示す。

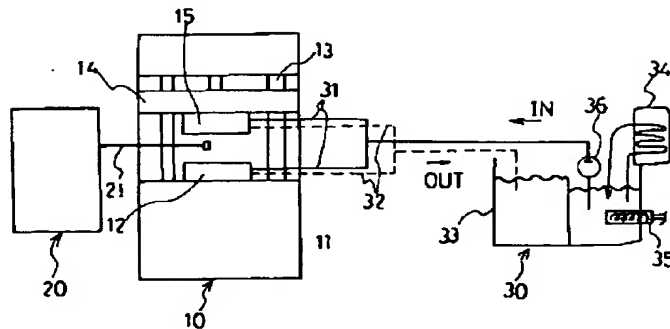
【図 3】本発明に係る熱処理及び表面処理を行う鋼板のプレス加工装置の処理過程の図を示す。

【図 4】鋼の等温変態曲線を示す。

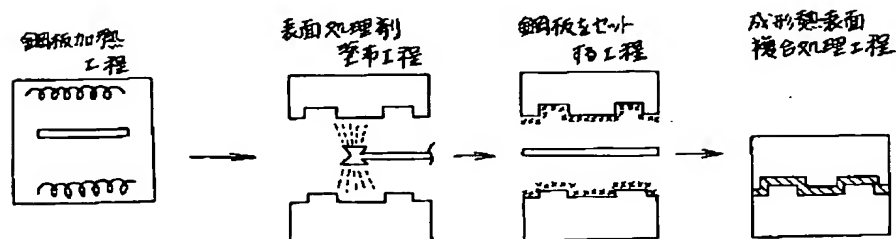
【符号の説明】

- 10・・・プレス加工装置
- 12・・・下金型
- 15・・・上金型
- 20・・・表面処理剤噴射装置
- 30・・・制御水温度調節装置
- 33・・・制御水槽
- 34・・・クーラー
- 35・・・ヒーター
- 36・・・ポンプ

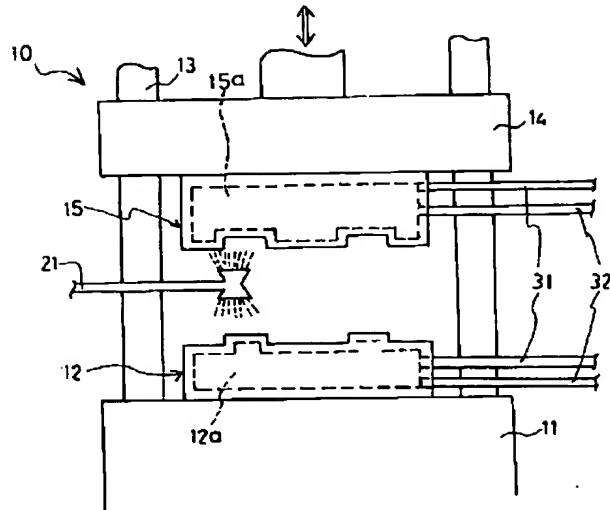
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

